

CHERY
WHERE FUN TO DRIVE

CAPE



CHERY
精彩无限 | FUN TO DRIVE

CHERY
精彩无限 | FUN TO DRIVE

TPM精益改进小组 关于M1A车型现场 攻关型课题的改善





CHERY
精彩无限 FUN TO DRIVE

奇瑞汽车股份有限公司成立于1997年，历经20年发展壮大，已成为中国乘用车自主品牌重要生产基地之一，成为中国自主品牌的一面旗帜。公司以创新、敬业、诚信、勤俭、廉洁、和谐为企业文化方针；不断进行创新，以高起点、高要求、高品质的产品理念，设计生产艾瑞泽5、艾瑞泽7、瑞虎7、新瑞虎5等新车型，获得市场一致好评。

20年
致敬

青春向上 精彩无限 庆祝奇瑞公司成立20周年



创业阶段1997~2000

成长阶段2001~2010

转型阶段2011~2017

奇瑞之路

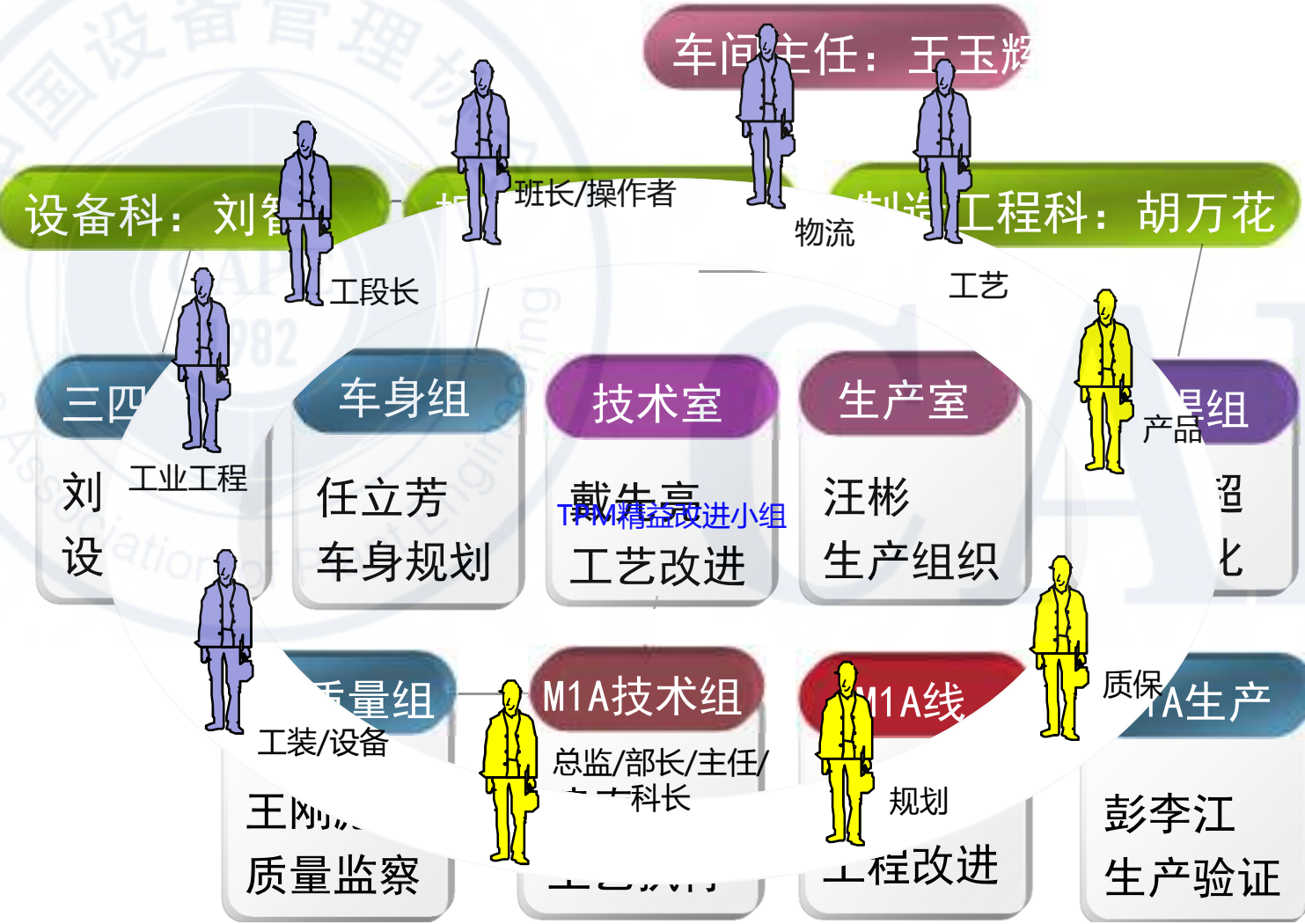
是一路向前的成长
是一生中最飞扬的青春
是伴随着你的青春活力
与无限精彩的未来

奇瑞20年

只为每一个人造一辆好车



“TPM精益改进小组”成立于2014年，是专注于攻关型的问题分析解决小组，小组成员集结了多个领域的专业技术人员及行政领导，多次荣获公司及全国大奖。



小组荣誉展示





➤围绕公司经营方针及制造中心CPS阶段性目标，以TPM小组活动为抓手，通过“点—线—面”方式逐步推进。



焊装三/四车间TPM工作计划 (2015年-2019年)						版本	第二版	
						修订时间	2016-12-10	
公司	重点活动·方向		TPM目标	2015~18年	2019~22年	2023~26年		
		TPM意义： 1.改变人 2.改变设备 3.改变体制		零灾害 零不良 零故障	公司三步走的战略目标： 局部达到合资企业水平 成为自主领先		成为具有国际竞争力的企业	
车间	重点活动·方向		TPM目标	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
	1.人才育成 2.自主保全 3.计划保全 4.各种诊断 5.个别改善		1.安全卫生的车间 2.低成本高质量 3.短时间高效率	TPM导入阶段	TPM四个阶段工作开展 归零循环开展			
业务	TPM支柱	方向	业务指标	2015~2019年车间重点工作项目				
S	安全环境	创造健康无伤害且舒适的车间	一般安全事故(轻伤) ≤ 3起 较大安全事故 0起	KYT和体感训练 5S三定活动和个别改善	新生产线安全“三同时”管理 工厂环境提升项目 班组标准化项目		设备升级和工厂环境提升 相关方5S三定管理提升	
Q	初期管理 品质保全	提升新品4M能力、完善新产品验证机制 构筑自工位保证机制	M1A:白车身/整车AUDIT： 1060分/40分 M1A:车身/功能尺寸：97%/96% M1A:关键/焊点合格率：100%/98.5%	涂、总质量问题实施目标管理 完善过程监察机制，变化点受控 质量信息梳理和贯彻工位	设备能力升级改造 MP情报管理(结构性缺陷导入后期新车型落实预防管理) 升级检验/检测/防错手段		持续引进运用新技术、新装备 专业化团队和人才的培养 减少质量检验点的投入	
C	自主保全 计划保全	通过TPM保全和个别改善消除故障和浪费 消除七大浪费，降低单车人时，提高编成效率	制造成本 ≤ 177元/台 动能 ≤ 54.8元/台 工具 ≤ 27.4元/台	机物料和设备备件个别改善 动能消耗个别改善	标准化成本差异分析 质量管理		高效节能设备的运用 提高专业保全能力，减少故障和浪费	
D	个别改善		人均产量提升 ≥ 8% M1A单车人时提升 ≥ 14%	调整线效率提升(定编/工时缩减、业务整合等) M1A生产线节拍优化和效率提升	停线/停台故障进行统筹化管理 标准工时管理，瓶颈工位改善 节拍平衡改善和工时缩减		持续开展车型效率化提升，降低工艺单车工时 从源头改善缩短实测工时与标准工时差距，提升增值工时	
M	教育训练	培养有能力的人才	人员流失率 ≤ 25% 关键岗位流失率 4.5%	稳定队伍，减少流失对策 薪酬福利制度改善 人才选用留机制改善	形成工人管理2.0标准体系和保障机制 完善培训体制 丰富激励体系			



- 建立以现场为中心问题改进机制，搭建内、外部TPM推进平台，以重点课题+小组会议双轮驱动，带动全员参与，促进疑难问题和跨部门协调问题的解决。
 - 班组长带领员工通过TPM活动识别问题进行挂标签管理，营造班组TPM氛围。
 - 车间管理层主要通过拉动内外部资源，推动问题解决和培养TPM“明白人”，疑难结构性问题升级厂部层面推进解决。



CAPE



公司介绍

TPM精益改进小组

改进案例展示

活动总结

下步计划



CHERY
精彩无限 FUN TO DRIVE

案例一

提升M1A前纵梁班组节拍平衡率


CAPE



一、活动计划



小组成员根据PDCA原则，制定活动开展计划。

		日期																				
		1月10日	1月16日	1月18日	1月23日	2月8日	3月17日	3月23日	3月28日	计划	实际											
P	课题选择 ——>																				
	目标设定	 ——>																			
	方案制定		 ——>																		
D	方案实施				 ——>																
C	效果检查											 ——>									
	巩固措施											 ——>									
A	总结及下步打算																			 ——>	

Action Plan
(处置)(计划)
Check Do
(确认)(实施)

二、选题理由

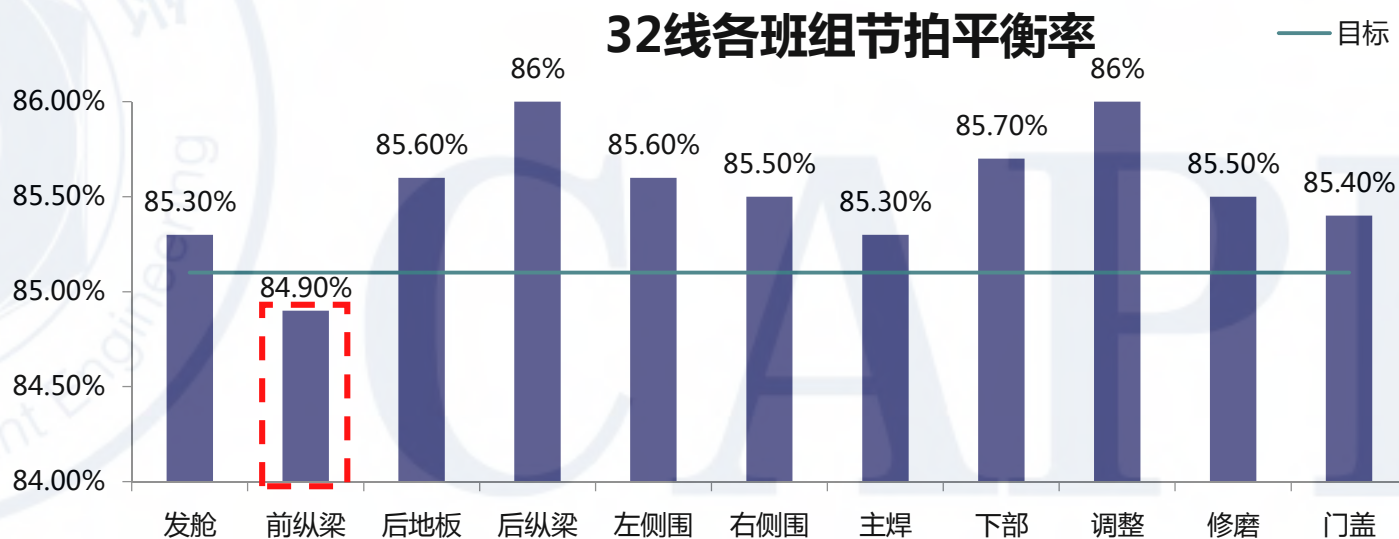


公司要求

根据公司对车间节拍平衡率的要求，2017年目标85.10%

生产现状

从下图中可以看出，M1A车型前纵梁班组节拍平衡率最低。



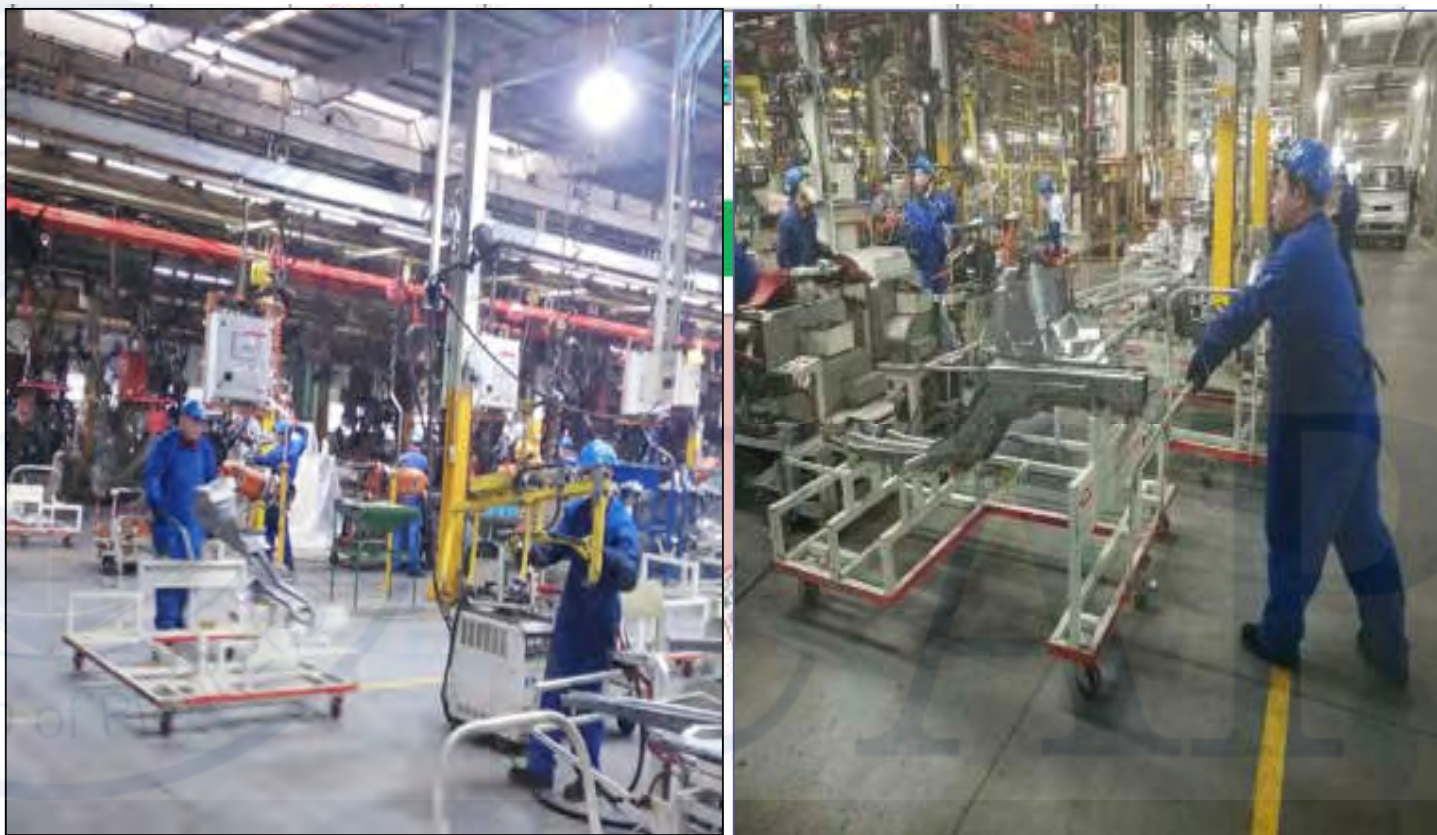
选定课题

提升M1A前纵梁班组节拍平衡率

三、现状调查



M1A前纵梁班组在TPM活动推进中，发现左/右纵梁OP15工位（4109/4209）总成件由1人来回转运至下一工位，附加值低且人员等待时间较长，存在优化的空间。

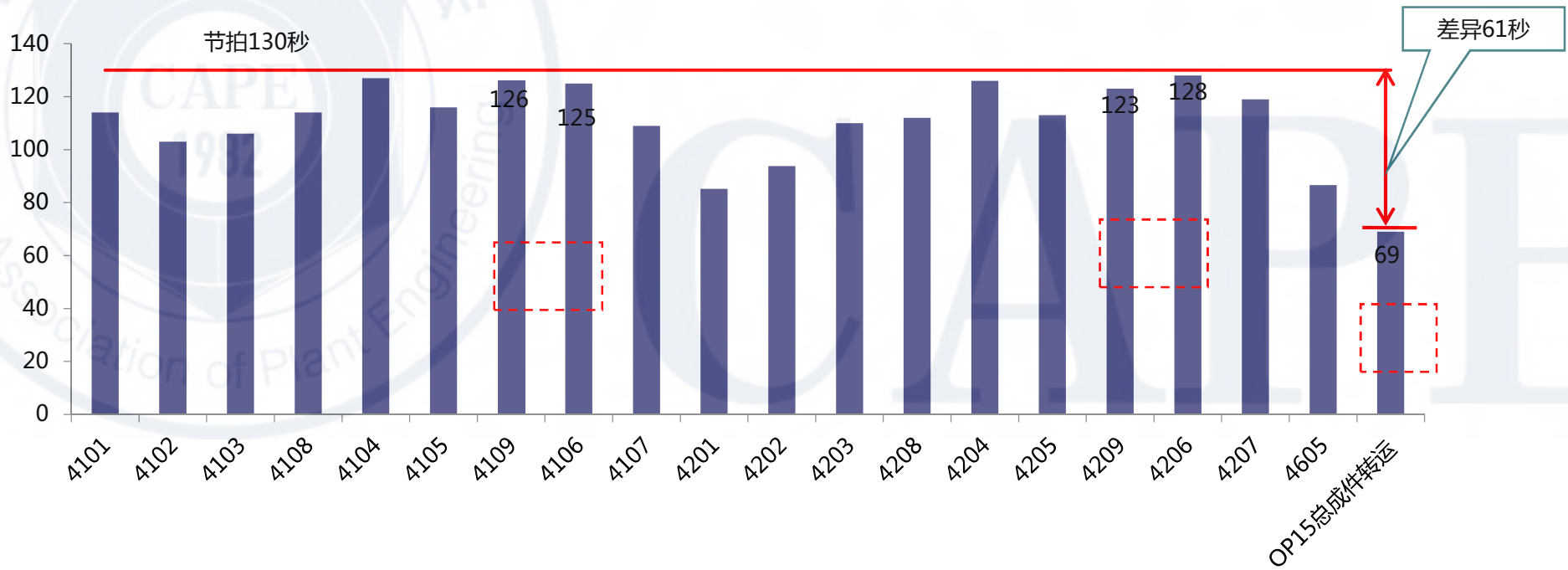


同时，小组根据人员物品定置图调查原因，发现M1A左/右前纵梁OP15分别与下道工序OP20工位由于工位布局受限无法布置同一水平线，工位间相距较远，其中左前纵梁OP15与下道工序距离为10米，右前纵梁OP15与下道工序距离为6米，转运距离长。

三、现状调查



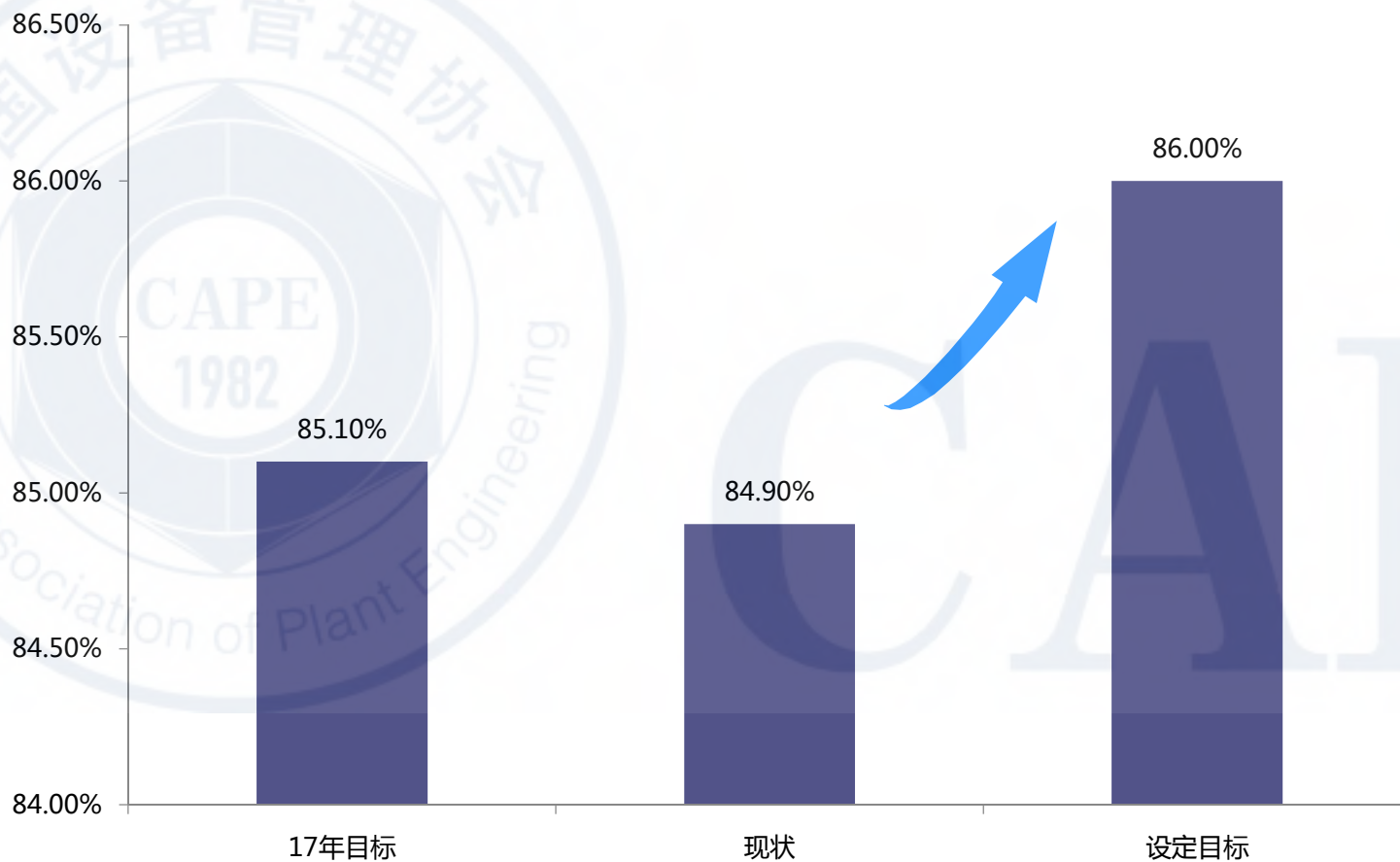
小组再次通过班组节拍平衡图发现M1A左/右前纵梁OP15 (4109/4209)分别与下道工序OP20 (4106/4206)工位四个工位的操作工时都接近130秒，本工位操作人员均无法进行转运，需要另安排1人转运，而转运人工工时仅为69秒，存在较大的浪费；同时班组节拍平衡率为84.90%，与17年目标85.10%差异0.20%，需要进行改进提升班组节拍平衡率。



四、设定目标



根据现场调查的情况，小组认为可通过改进转运方式缩减1人，能够提升班组节拍平衡率1.6%，班组的节拍平衡率可达到86.50%，考虑到其他不确定因素，因此确定此次活动目标：86.00%。



五、原因分析



就如何通过改变转运方式，来达到缩减1人的目标，小组成员采用“头脑风暴法”进行了讨论，并利用“亲和图”整理得出了四种可能的方案。



六、确定要因



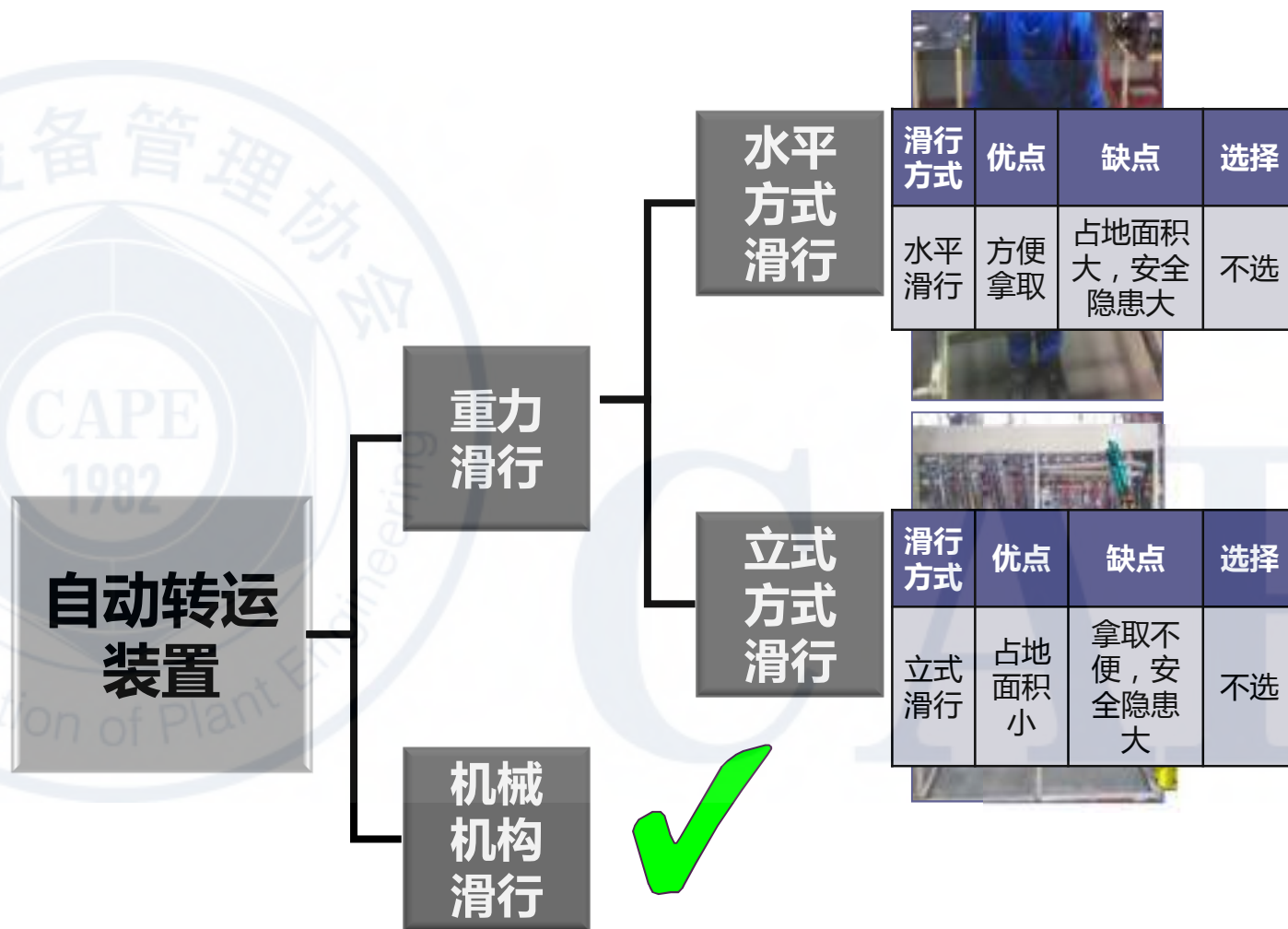
方案优选：

方案	优点	缺点	分析	是否选用
改变 工艺布局	可以不用人工转运	工艺布局已定型，改进费用高	工艺布局已经定型，改变工位布局需要重新拆装设备，显然超出了小组的能力范围	不选
研制 自动转运装置	1、企业有自主权，依靠小组力量可以实施； 2、利用其它废旧设备拆下的部件进行组装。	消耗大量时间	如果研制一套自动转运机构，成本上会有很大的降低，而且企业也拥有自主权，主要是依靠小组的力量可以实施完成。	可选
改变 工艺路线	外协总成件就近摆放，不用人工转运	1、工艺路线已经定型，更改路线涉及部门多； 2、流程时间长。	工艺路线已经定型，改变工艺路线需要规划等部门发起评审会签，显然超出了小组的能力范围	不选
优化 工艺	可以不用转运	1、夹具设计复杂； 2、130秒节拍无法满足。	当前节拍130秒，整合为一个工位焊点多，无法满足节拍，且夹具设计复杂。	不选

小组通过对四种方案的分析评估，一致认为方案二在可实施性、经济性及有效性方面有比较突出的优势，因此，确定最终方案为**研制自动转运装置**。

六、确定要因

方案优选：根据工作经验，自动转运装置又分为：重力滑行、机械滑行机构两种。



小组再次经过头脑风暴分析，最终确认采用机械机构滑行方式。

六、确定要因

摆放的基本方式有两种：1、单列摆放；2、双列摆放。我们将小组分为两个部分，分别对竖直摆放和水平摆放进行实验。分析如下：

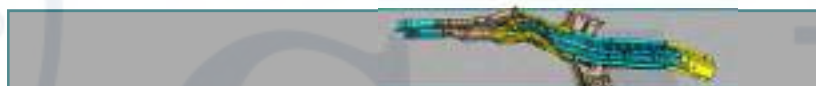
机械结构

摆放
支架



摆放类型	优点	缺点	选择
单列摆放	占地面积小	摆放零件数量少	不选

滑行
装置



摆放类型	优点	缺点	选择
双列摆放	摆放数量多，满足生产需要	占地面积大	选择

滑行动力
来源

根据满足生产需要，我们选择**双列摆放支架方式**。

六、确定要因

滑行装置，小组借鉴现场焊机在钢结构下方横轨滑行的思路，计划在摆放支架上方安装滑轨，并根据零件的形状制作滑行转运小车，便于零件的滑行。

机械结构

摆放
支架

滑行
装置

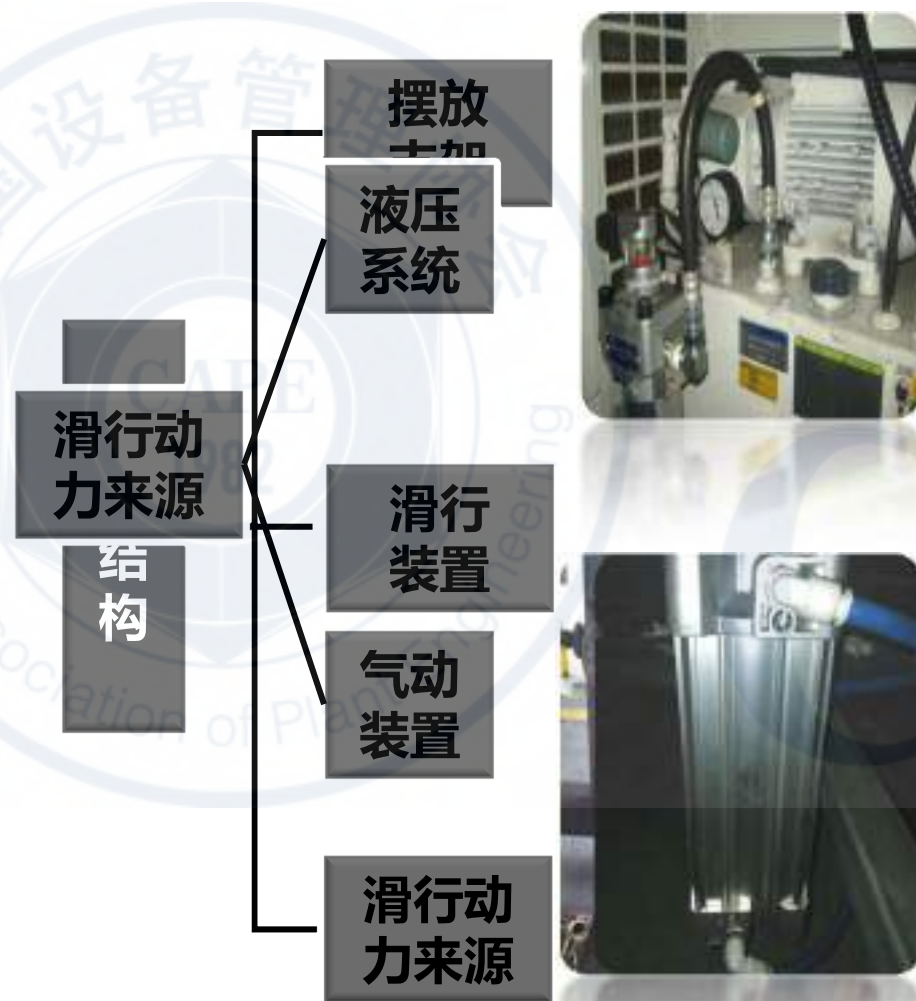
滑行动
力来源



因此，我们选择**滑轨加滑行小车**滑行方式。

六、确定要因

滑行的动力来源，我们选择两种最基本的动力输出系统，进行测试。



- 1、占地面积大，不适合在生产线上使用
- 2、成本昂贵，一套液压系统大约2万元

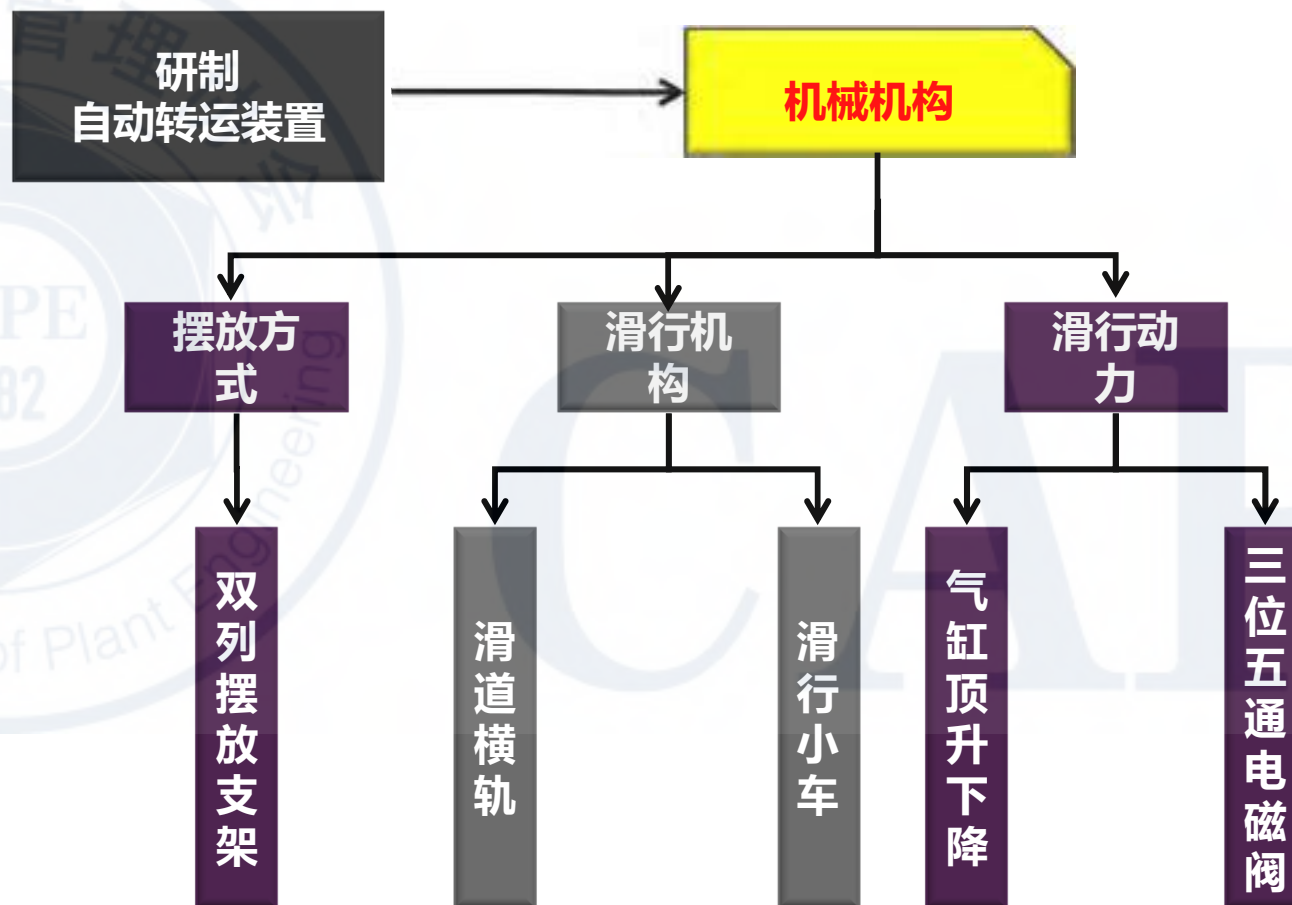
- 1、小巧、轻便、简单、实用
- 2、压力能够满足要求

因此我们选择**气缸使用压缩空气**作为滑行机构的动力来源。

六、确定要因

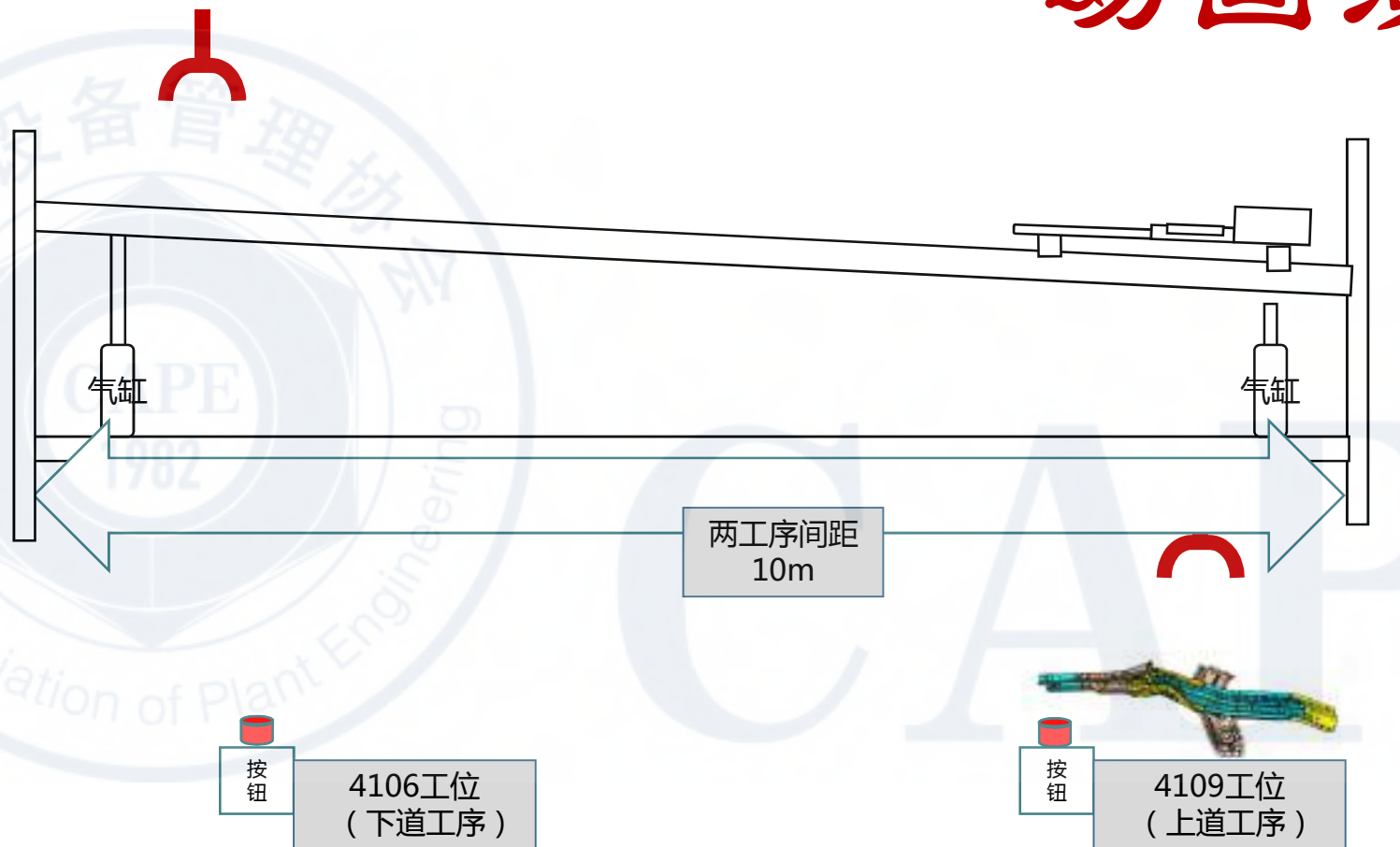


通过小组对方案的多轮分析与验证，最终确定了从摆放支架制作、滑行机构安装、滑行动力安装三方面进行实施的最佳方案流程图。



六、确定要因

动画演示



上道工序吊件放置到滑台上

空滑台滑行至上道工序

下道工序按滑台下降按钮

上道工序按滑台下降按钮

带件滑台滑行至下道工序

下道工序从滑台上吊件至工位

七、制定对策



要因确认完毕之后，小组再次召开头脑风暴会，制定如下**对策表**：

序号	方案 (Why)	对策 (How)	目标 (What)	具体实施 (How much)	地点 (Where)	担当者 (Who)	时间 (When)
1	摆放支架制作	绘制图纸、制作摆放支架装置	便于滑轨滑道摆放	利用方钢制作支架	改造园地	徐龙溪 叶定明	3月10日
2	滑行机构制作	根据零件和支架尺寸，制作滑行小车	实现零件滑行	在摆放支架上方安装滑道和滑行小车	改造园地	徐龙溪 叶定明	3月15日
3	滑行动力安装	根据零件重量和滑行距离，制作顶升机构	实现滑轨上下运动	安装气管和气缸，通过按钮顶升滑轨一端气缸，零件利用重力滑行	改造园地 现场区域	熊章玉 陈斌 高伟龙	3月17日

八、对策实施

序号	方案 (Why)	对策 (How)	目标 (What)	具体实施 (How much)	地点 (Where)	担当者 (Who)	时间 (When)
1	摆放支架制作	绘制图纸、制作摆放支架装置	便于滑轨滑道摆放	根据现场区域大小，利用方钢制作支架	改造园地	徐龙溪 叶定明	3月10日
2	滑行机构制作	根据零件和支架尺寸，制作滑行小车	实现零件滑行	在摆放支架上方安装滑道和滑行小车	改造园地	徐龙溪 叶定明	3月15日
3	滑行动力安装	根据零件重量和滑行距离，制作顶升机构	实现滑轨上下运动	安装气管和气缸，通过按钮顶升滑轨一端气缸，零件利用重力滑行	改造园地 现场区域	熊章玉 陈斌 高伟龙	3月17日



现场测量尺寸大小



下料焊接支架



支架焊接点打磨



滑轨和滑行小车焊接



工位上方滑轨改进



滑轨限位缓冲块安装



SMC气缸和电磁阀安装



气路安装与连接



工位按钮安装与气路连通

八、对策实施

现场验证

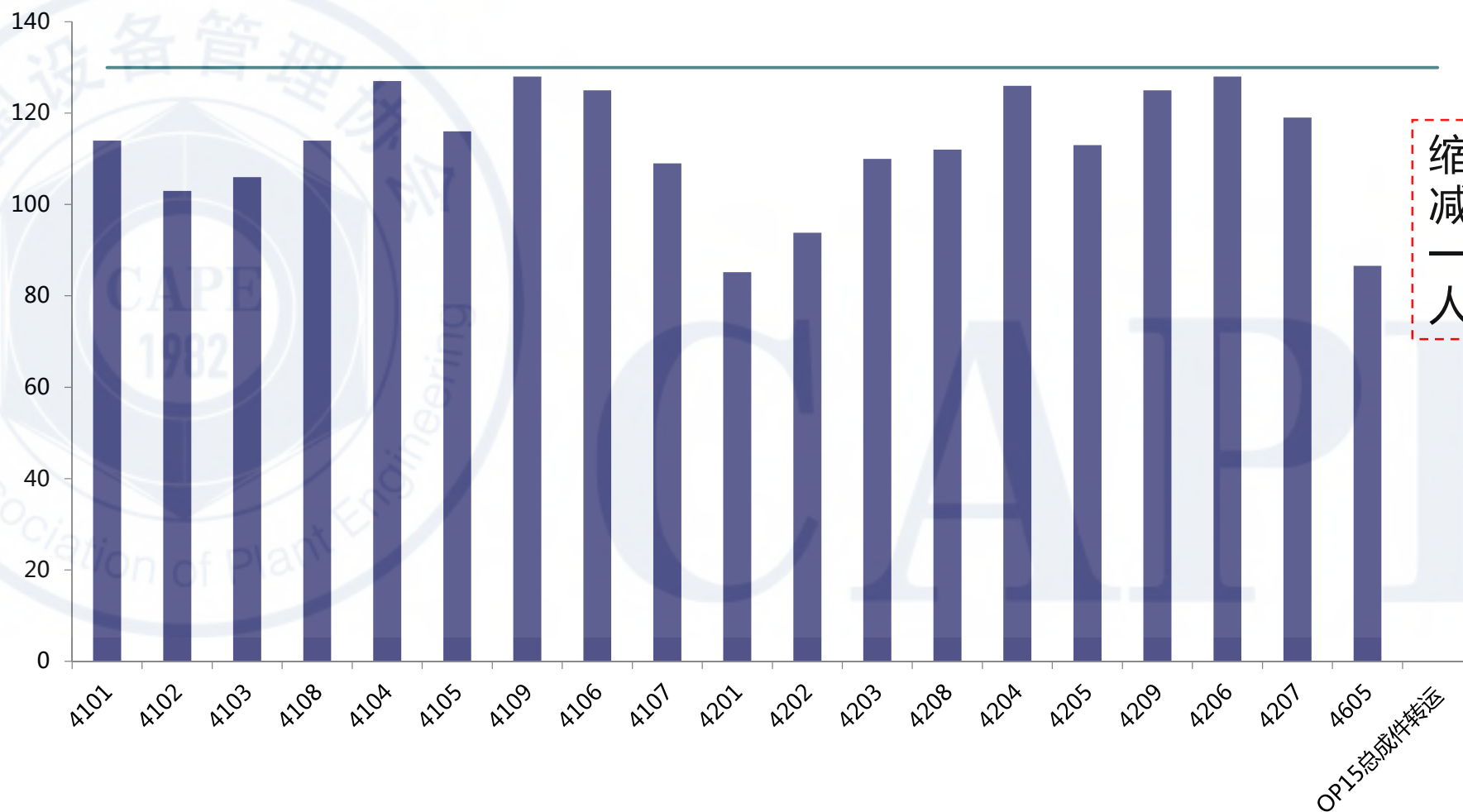
转运机构制作完成后拉至指定位置安装固定，操作人员、班组长、工段长、安全员、带班主任等相关人员现场进行评审，经多次试验和改进，最终确认投入生产使用。



九、效果验证



改进措施实施后，小组对此次活动结果进行检查：通过改进转运方式单班缩减转运人员定编1人，通过计算班组的节拍平衡率达到了86.58%。目标达成。



九、效果验证



小组成员对此次活动经济效益进行确认：

人员

双班次缩减作业人员2名

双班次缩减2人

前纵梁人员单班定编由原先20人缩减到19人

成本

根据财务核算的平摊人工成本核算

人工成本14万元

$2人 * 70000元/人/年 = 140000元$

十、巩固措施



序号	实施措施	巩固措施	责任人	输出物	完成日期
1	人员定编优化	更新工位人员定编，持续开展班组TPM改进	高伟龙	《M1A前纵梁工时汇总表》 《M1A前纵梁TPM改进清单》	2017.3.20
2	工艺优化	优化作业指导书	武功长	《作业指导书》	2017.3.23
3	工位布局优化	更新标准作业文件 更新物流路线图	刘珍超/王刚彪	《人员物品定置图》 《节拍平衡图》 《物流路线图》	2017.3.28

公司介绍

TPM精益改进小组

改进案例展示

活动总结

下步计划



CHERY
精彩无限 FUN TO DRIVE

案例二

降低M1A整车AUDIT四门 焊点外观缺陷扣分



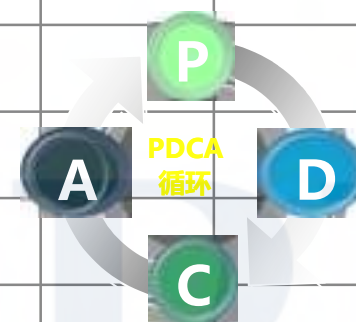
一、活动计划



QC小组课题活动进程计划表

计划 实际

阶段	活动内容	16年9月	16年10月	16年11月	16年12月	17年1月	17年2月	17年3月	17年4月
P	课题选择								
	现状调查								
	目标设定								
	原因分析								
	要因确认								
	对策制定								
D	对策实施								
C	效果检查								
A	巩固措施与标准化								
	总结及今后打算								

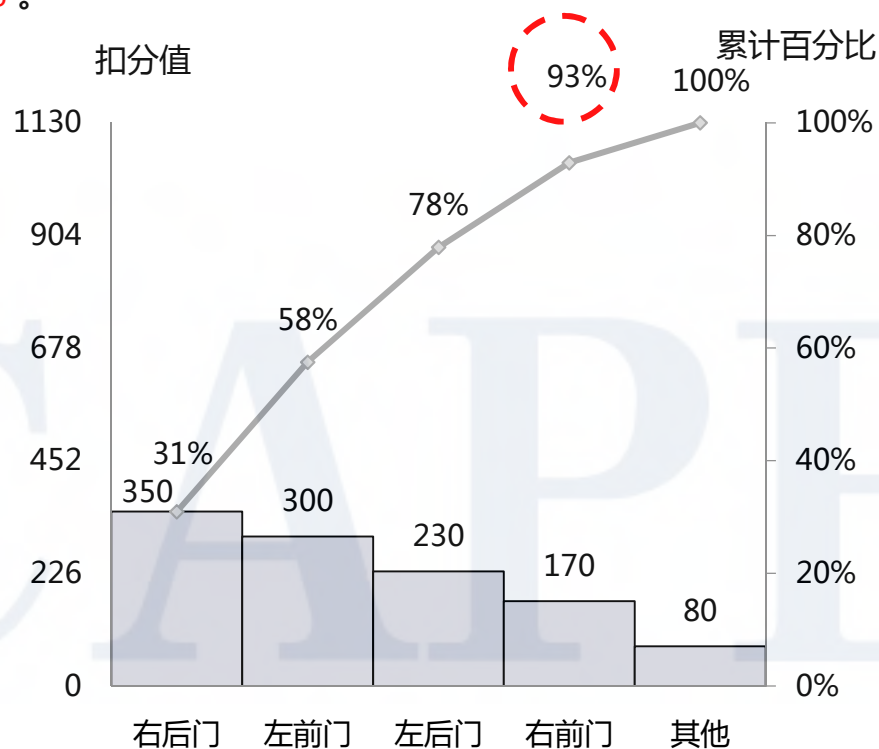


二、课题选择

整车AUDIT焊点缺陷扣分反馈

对2016年4-8月整车AUDIT审核焊点缺陷扣分部位做了以下统计：2016年4-8月，M1A整车AUDIT目标45，实际扣分41分，其中焊点缺陷平均扣分9.3分，是M1A整车AUDIT TOP 1 问题。由下图分析可知，四门焊点缺陷扣分占整车AUDIT焊点外观缺陷扣分的93%。

M1A整车AUDIT车身焊点缺陷月度总扣分对比									
缺陷部位	16年					总扣分	累积扣分	累积%	累积总分
	4月	5月	6月	7月	8月				
右后门	140	50	70	30	60	350	350	31%	350
左前门	40	70	80	50	60	300	650	58%	300
左后门	40	30	60	70	30	230	880	78%	230
右前门	30	60	30	30	20	170	1050	93%	170
其他	10	10	30	20	10	80	1130	100%	1130
4-8月审核台数 121台									
单车平均扣分=1130/121=9.3									



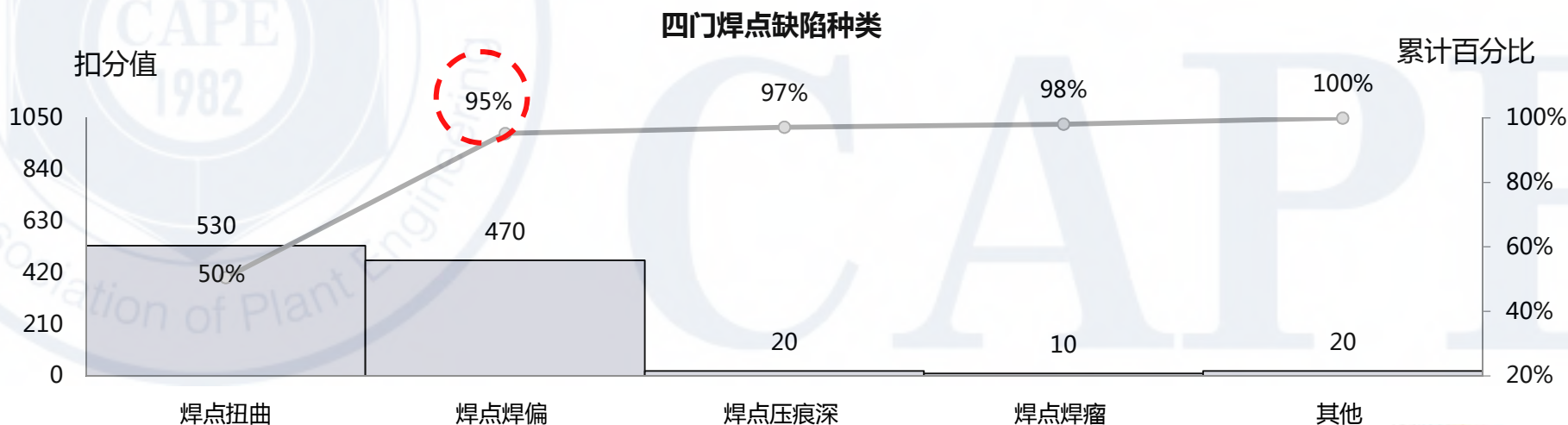
课题确定为 “降低M1A整车AUDIT四门焊点外观缺陷扣分”

三、现状调查



1.对2016年4-8月整车AUDIT四门审核焊点缺陷类型做了以下统计：

项目	焊点扭曲	焊点焊偏	焊点压痕深	焊点焊瘤	其他
扣分总数	530	470	20	10	20
百分比	50%	45%	2%	1%	2%
累计比例	50%	95%	97%	98%	100%



由上图可以看出：四门焊点缺陷类型主要为**焊点扭曲**、**焊点焊偏**，共占四门焊点缺陷的**95%**，故是我们小组攻关方向。



三、现状调查

2.对整车四门焊点缺陷问题进行区域划分：

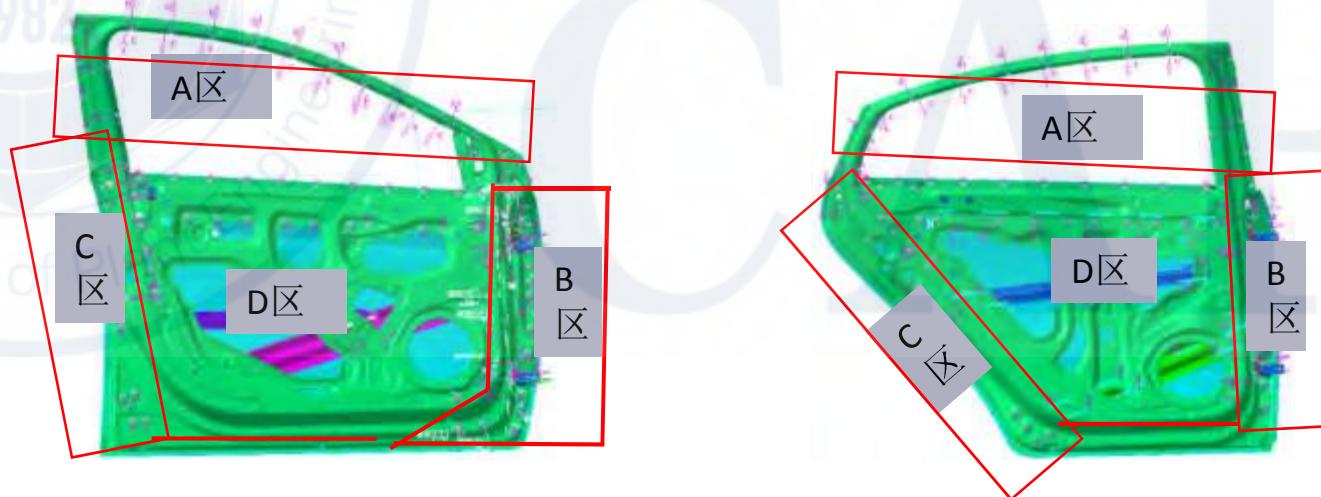
A区焊点焊偏、焊点扭曲，占扭曲焊偏总缺陷87%

B区焊点焊偏、焊点扭曲，占扭曲焊偏总缺陷12%

C区焊点缺陷0

D区为焊点扭曲，占总缺陷1%

项目	焊点扭曲	焊点焊偏	总扣分	扣分比例
A区	400	470	870	87%
B区	120	0	120	12%
C区	0	0	0	0%
D区	10	0	10	1%



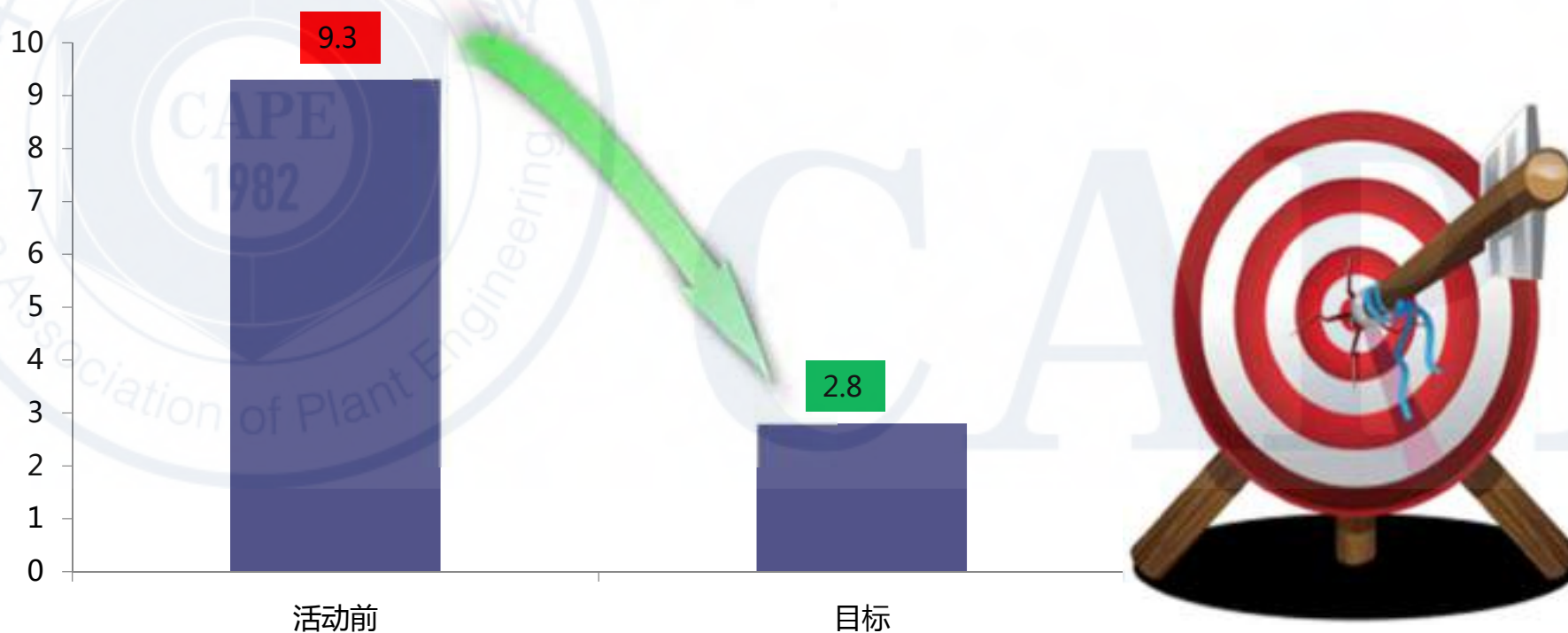
由上表可以看出：四门问题区域主要集中在四门A、B区，共占四门焊点扭曲、焊偏的99%，故是我们小组攻关方向。



四、目标设定

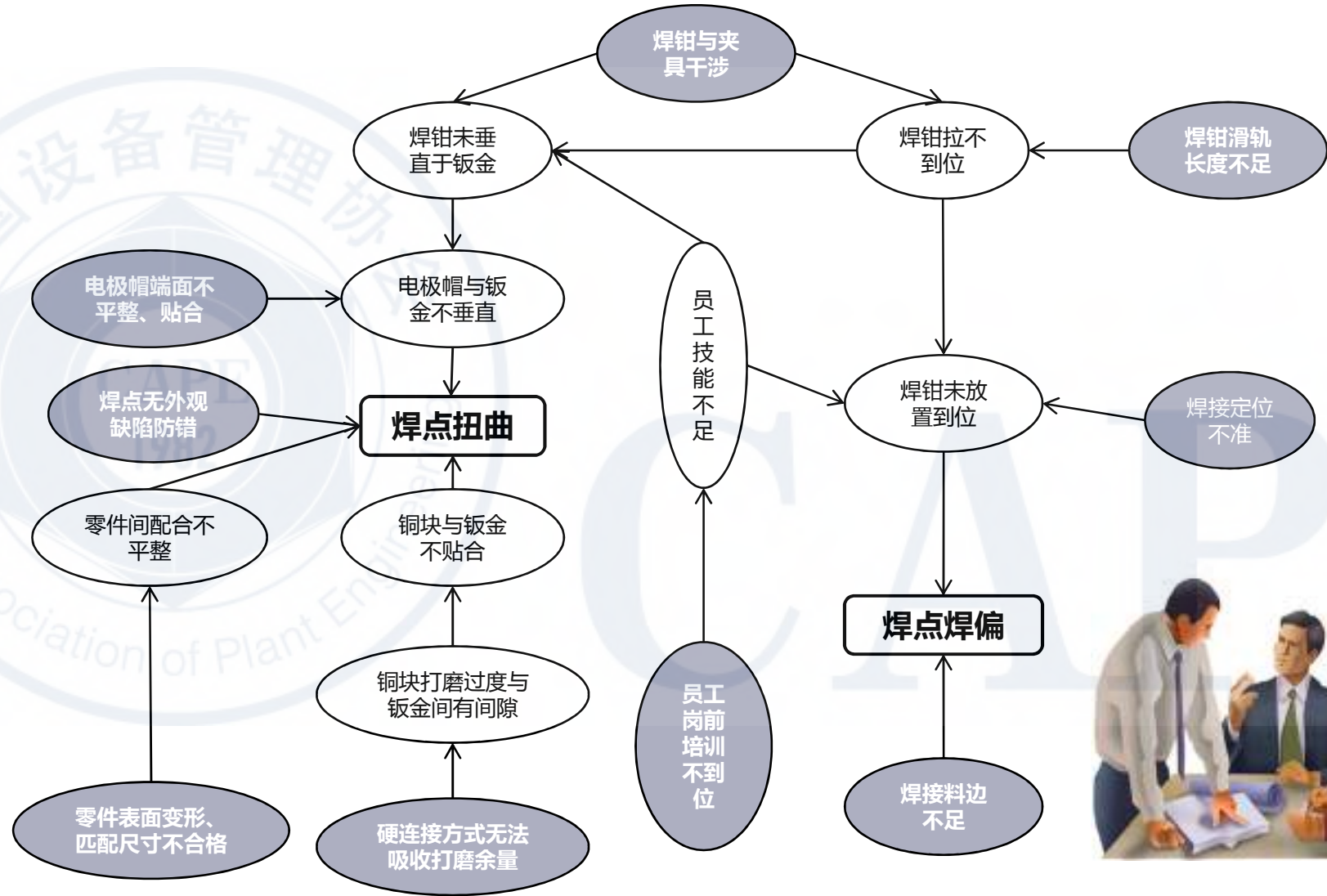
由现状调查可知，四门焊点缺陷问题占整车焊点缺陷问题扣分的**93%**，焊点扭曲、焊偏问题占四门焊点缺陷问题扣分的**95%**，A、B区焊点扭曲、焊偏问题占四门焊点扭曲、焊偏问题扣分的**99%**。若我们解决了四门A、B区的焊点扭曲和焊点焊偏问题，那么M1A整车AUDIT焊点外观缺陷就可下降 **$93\%*95\%*99\%=87\%$** 。

考虑过程中人员操作影响及其他不可控因素，小组最终将目标制定为下降**70%**。活动前，整车AUDIT焊点缺陷平均审核扣分**9.3分**，最终目标单车焊点缺陷扣分= **$9.3-9.3*70\%=2.8分$**



五、原因分析：

小组成员通过对影响焊点扭曲、焊点焊偏的人、机、料、法、环几个方面讨论，绘制关联图，找出要因：



六、要因确认



通过对末端因素进行确认，我们判断出3个影响外观焊点的要因。

序号	末端因素	确认内容	确认方法	确认标准	判断结果	确认人
1	员工岗前培训不到位	确认员工技能是否满足	技能鉴定，更换操作者确认实物状态	鉴定满足3/4岗位技能要求，焊接实物质量符合焊点外观标准	非要因	董文祥
2	焊点无外观缺陷防错	确认无外观缺陷防错对焊点外观是否影响	增加焊点外观防错与无外观防错焊点实物质量对比	无外观焊点防错不影响焊点外观质量	要因	田兴旺
3	硬连接方式无法吸收打磨余量	确认多次打磨硬连接方式铜块对焊点扭曲是否影响	对硬连接铜块不同频次打磨后焊点外观质量确认	硬连接铜块反复打磨不影响焊点外观质量	要因	韦圣权
4	焊钳与夹具干涉	确认夹具与焊钳是否干涉	现场观察操作空间	不干涉	非要因	韦圣权
5	电极帽端面不平整、贴合	确认电极帽是否平整、贴合	现场抽查电极帽实物状态	电极上下端面平整、贴合，端面直径6-8mm	非要因	胡入安
6	焊钳滑轨长度不足	滑轨长度是否满足操作要求	现场操作验证	操作时焊钳与平衡吊始终保持上下垂直	非要因	韦圣权
7	零件表面变形、匹配尺寸不合格	确认零件表面状态及配合是否合格	现场实物抽样验证	零件贴合、无变形，匹配间隙小于1mm	非要因	张胜
8	焊接定位不准	确认焊接定位不准对焊点焊偏是否影响	增加焊接定位机构与无焊接定位机构的焊点质量实物对比	无焊接定位不影响焊接质量	要因	董文祥
9	焊接料边不足	确认料边尺寸是否符合产品要求	现场实物抽样测量	料边尺寸符合产品要求，14±0.5mm范围内	非要因	张胜

七、制定对策



针对3个要因小组再次召开讨论会，制定如下对策表：

序号	要因	对策	目标	措施	责任单位	完成时间	负责人
1	焊点无外观质量防错	增加软连接铜块	72点无焊点无外观质量防错焊点100%增加铜块	1.确认需增加软连接铜块焊点数； 2.确认增加软连接铜块是否影响操作； 3.安装软连接铜块； 4.验证增加软连接痛快后焊点外观质量及强度。	焊装三/四车间	16年12月	吴孝军
2	硬连接方式无法吸收打磨余量	更改铜块连接方式	48块硬连接铜块100%改成软连接	1.确认需更改硬连接铜块数； 2.确认更改硬连接铜块是否影响操作； 3.更改硬连接铜块为软连接； 4.验证增加软连接痛快后焊点质量。	焊装三/四车间	16年12月	吴孝军
3	焊接定位不准	增加焊点限位块	80点无焊接定位机构的焊点100%增加焊点限位块	1.确认需增加焊接限位焊点数； 2.确认增加焊接限位是否影响操作； 3.增加焊接限位块； 4.验证增加焊接限位块后焊点质量。	焊装三/四车间	16年12月	吴孝军

八、实施对策

实施一：焊点增加铜块

序号	要因	对策	目标	措施	责任单位	完成时间	负责人
1	焊点无外观缺陷防错	增加软连接铜块	72点无焊点外观缺陷防错焊点 100%增加铜块	1.确认需增加软连接铜块焊点数； 2.确认增加软连接铜块是否影响操作； 3.安装软连接铜块； 4.验证增加软连接痛快后焊点外观质量及强度。	焊装三/四车间	16年12月	吴孝军



焊点无防错



增加铜块



强度验证

类别	验证总点数	验证合格点数	验证不合格点数	
关键焊点				
一般焊点				
III 验证				
III 验证				
III 验证				
III 验证				
验证件展示	描述	缺陷类型	判定结果	网络附件结果展示
	验证工位：左前门总成共计验证焊点190点		合格	

M1A四门需增加铜块焊点数

部位	需增加焊点数	计划增加软连接铜块数
左前门	19	15
右前门	19	15
左后门	17	12
右后门	17	12
总计	72	52

措施验证：

四门共计需增加软连接铜块焊点72点，增加铜块数52块，已全部增加。

统计四门各40件共计160件，增加铜块后焊点不合格率0；

焊点强度验证，铜块增加同时进行的焊点非破坏性强度验证，四门各选取25件共计100件，验证合格。送四门总成各1件进行破坏性强度检验，无不合格焊点，**措施有效。**

八、实施对策

实施二：铜块硬连接更换成软连接

序号	要因	对策	目标	措施	责任单位	完成时间	负责人
2	硬连接方式无法吸收打磨余量	更改铜块连接方式	48块硬连接铜块100%改成软连接	1.确认需更改硬连接铜块数； 2.确认更改硬连接铜块是否影响操作； 3.更改硬连接铜块为软连接； 4.验证增加软连接痛快后焊点质量。	焊装三/四车间	16年12月	吴孝军

铜块硬连接机构



更换软连接



硬连接铜块更改软连接数量

部位	现场硬连接铜块数	需求更换数
左前门	14	14
右前门	14	14
左后门	10	10
右后门	10	10
总计	48	48

措施验证：

四门共计更改硬连接铜块48个。针对实施后的四门焊点扭曲情况进行验证，发现焊点发生扭曲由1.4mm降低至0.2mm，焊点合格，**措施有效。**

八、实施对策

实施三：制作夹具焊点限位块

序号	要因	对策	目标	措施	责任单位	完成时间	负责人
3	焊接定位不准	增加焊点限位块	80点无焊接定位机构的焊点 100%增加焊点限位块	1.确认需增加焊接限位焊点数； 2.确认增加焊接限位是否影响操作； 3.增加焊接限位块； 4.验证增加焊接限位块后焊点质量。	焊装三/四车间	16年12月	吴孝军



因焊点位置不同和夹具结构限制，焊点限位机构分为两种，一种固定在夹具上，一种固定在铜块上。

夹具制作限位块数量

部位	无限位焊点数	需求增加限位工装数
左前门	21	14
右前门	21	14
左后门	19	12
右后门	19	12
总计	80	52

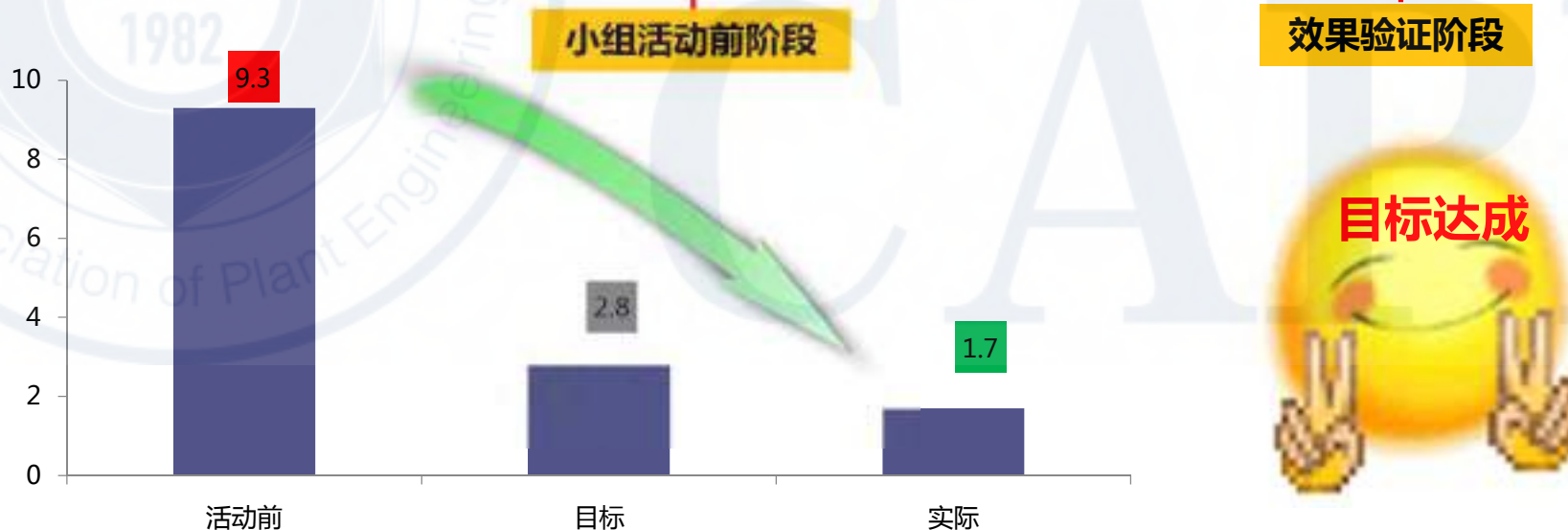
措施验证：

四门无限位机构焊点共计80点，需增加焊接限位块52处，已全部增加焊接限位块。抽样统计四门各40件共计160件，确认增加限位块后焊点不合格率0，**措施有效。**

九、效果检查

我们对2017年1-2月份M1A整车AUDIT四门焊点缺陷扣分情况进行统计，数据如下表：

数据统计	2016年4月	2016年5月	2016年6月	2016年7月	2016年8月	2017年1月	2017年2月
单月审核台数	25	24	26	23	23	14	20
焊点缺陷总扣分	260	220	270	200	180	20	40
焊点缺陷平均扣分	10.4	9.2	10.4	8.7	7.8	1.4	2.0
阶段	数据收集期					措施验证期	
平均总扣分	9.3					1.7	



措施实施后，17年1-2月份 M1A整车AUDIT焊点缺陷单车降至1.7。

九、效果检查

有形价值：

1.节约工具成本=产量*单车消耗*价格=100000*0.33*3.65=120450元

2.节约返工人工成本=产量*返工工时*每小时人工成本
=100000*0.0139*39=54210元

3.消耗铜块=6100元

4.消耗自制限位块成本=500元

5.消耗软连接钢板成本=200元

6.消耗工装人工成本=8h*38元/h*2人*5=3040元

**节约成本=节约工具成本+节约人工成本-消耗铜块-消耗自制铁质限位块成本-消耗
自制限位块成本-消耗软连接钢板成本-消耗人工成本=120450+54210-6100-
500-200-3040 =164820元**



十、巩固措施

成功的QC活动都必须要有其巩固过程，QC就是要通过标准化加以推广。

序号	对策	巩固措施	完成时间	负责人	备注
1	优化四门焊点检验指导书	明确作检查焊点数量、位置和标准，外观焊点进行100检查	2017.4.30	韦圣权	
2	制定四门焊点封样件	制定四门外观焊点边界样品	2017.3.20	张胜	
3	优化工装图纸	将更改工装图纸进行归档，后期新品工装技术协议标准的完善	2017.5.10	吴孝军	 铜块机加工图纸
4	列入工装日常管理	制定巡检记录本，列入工装日常管理，按要求进行点检、维修	2017.3.20	吴孝军	

公司介绍

TPM精益改进小组

改进案例展示

活动总结

下步计划



CHERY
精彩无限 FUN TO DRIVE

案例三

关于M1A焊装生产节拍的提升

CAPE



一、活动计划



阶段	活动内容	2016年6月				2016年7月				2016年8月				活动担当
		1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	
P	选择课题	●▶ ▶												方敏
	现状调查		●●●●●▶ ▶											汪彬
	目标设定				●●▶ ▶									任立芳
	原因分析					●●●●●▶ ▶								全体成员
	要因确认					●●●●●▶ ▶								全体成员
	制定对策						●●●●●▶ ▶							全体成员
D	对策实施							●●●●●▶ ▶					全体成员	
C	效果验证								●●●●●▶ ▶				全体成员	
A	巩固措施										●●●●●▶ ▶		武功长 王刚彪	
	总结和下一步打算											●●▶ ▶	方敏/汪彬	

小组成员根据PDCA原则，制定活动开展计划。

